

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1951

THESE

N° 423

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Aline Marie JARRY née LISBONNE

Née le 31 Mars 1922, à Chamalières (Puy-de-Dôme)

Présentée et soutenue publiquement le 19

ADAPTATION ET CAMPIMETRIE
selon la méthode de Livingston
dans quelques affections oculaires

Président : M. VELTER, Professeur.

PARIS
IMPRIMERIE R. FOULON
29, RUE DEPARCIEUX, 29
1951

13 MAY 1961

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1951

THESE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLÔME D'ÉTAT)

PAR

Aline Marie JARRY née LISBONNE

Née le 31 Mars 1922, à Chamalières (Puy-de-Dôme)

Présentée et soutenue publiquement le 19

ADAPTATION ET CAMPIMETRIE
selon la méthode de Livingston
dans quelques affections oculaires

Président : M. VELTER, Professeur.

PARIS
IMPRIMERIE R. FOULON
29, RUE DEPARCIEUX, 29
1951



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153323_0007

DOYENS HONORAIRES

MM. Balthazard, Baudouin

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. Balthazard, Basset, Baudouin, Brindeau, E. Brumpt, Carnot, Chevassu, Chiray, Clerc, Delbet, Guillaïn, Hartmann, Laignel-Lavastine, Laubry, Lemierre, Lhermitte, Loeper, Marion, Mathieu, Mulon, Ombrédanne, Rouvière, Sannié, Sébilleau, Sézary, Tanon

DOYEN. Léon BINET
Membre de l'Institut

ASSESSEUR Jean VERNE

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie	OLIVIER (E.)
Anatomie pathologique	LEROUX (R.)
Bactériologie	GASTINEL (P.)
Biologie médicale	VERNE (J.)
Cancérologie médicale et sociale	HUGUENIN (R.)
Carcinologie	OBERLING (C.)
Chimie médicale	POLONOVSKI (M.)
Cliniques chirurgicales	Hôtel-Dieu BROCC (P.)
	Saint-Antoine CADENAT (F.)
	Salpêtrière MONDOR (H.)
	Cochin QUENU (J.)
Clinique chirurgicale réparatrice et orthopédique	MERLE D'AUBIGNE (R.)
Clinique de cardiologie	DONZELOT (E.)
Clinique de chirurgie infantile et d'orthopédie	FEVRE (M.)
Clinique de chirurgie pleuro-pulmonaire	MONOD (R.)
Clinique de la tuberculose	BERNARD (E.)
Clinique de neuro-chirurgie	PETIT-DUTAILLIS (D.)
Clinique de puériculture	LELONG (M.)
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT (H.)
Clinique des maladies du sang	CHEVALLIER (P.)
Clinique des maladies du système nerveux	ALAJOUANINE (T.)
Clinique des maladies des enfants	DEBRE (R.)
Clinique des maladies infectieuses	MOLLARET (F.)
Clinique des maladies mentales et de l'encéphale	DELAY (J.)
Clinique gynécologique	MOCQUOT (P.)
Cliniques médicales	Hôtel-Dieu BENARD (H.)
	Bichat LAROCHE (G.)
	Cochin HARVIER (P.)
	Pitié LIAN (C.)
Clinique médicale d'hydro-climatologie thérapeutique	JUSTIN-BESANÇON (L.)
Clinique médicale propédeutique	PASTEUR VALLERY-RADOT (L.)
Cliniques obstétricales	Tarnier LANTUEJOUL (P.)
	Baudelocque LEVY-SOLAL (E.)
	Port-Royal PORTES (L.)
Clinique ophtalmologique	VELTER (E.)
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE (F.)
Clinique physio-pathologique des problèmes alimentaires (<i>chaire à titre personnel</i>)	RICHET (C.)
Clinique psychiatrique infantile	HEUYER (C.)
Clinique rhumatologique	COSTE (F.)
Clinique stomatologique	DECHAUME (M.)
Clinique thérapeutique chirurgicale	SENEQUE (J.)
Clinique thérapeutique médicale	CHABROL (E.)
Clinique urologique	FEY (B.)
Embryologie	GIROUD (A.)
Histoire de la médecine et de la chirurgie	BARIETY (M.)
Histologie	CHAMPY (C.)
Hygiène et clinique de la première enfance	CATHALA (J.)
Hygiène et médecine préventive	JOANNON (C.)
Médecine de Travail	DESOILLE (H.)

Médecine légale
 Parasitologie et histoire naturelle médicale . .
 Pathologie chirurgicale
 Pathologie exotique
 Pathologie expérimentale et comparée
 Pathologie médicale
 Pathologie et thérapeutique générales
 Pharmacologie et matière médicale
 Physiologie
 Physique médicale
 Radiologie médicale
 Technique chirurgicale
 Thérapeutique

MM.
 PIEDELIEVRE (R)
 GAILLIARD (H.)
 DE GAUDART D'ALLAINES (F.)
 LAVIER (G.)
 LEMAIRE (A.)
 MOREAU (R.)
 DE GENNES (L.)
 HAZARD (R.)
 BINET (L.)
 STROHL (A.)
 DESGREZ (H.)
 MOULONGUET (P.)
 TURPIN (R.)

II. — PROFESSEURS SANS CHAIRE MAITRES DE CONFERENCES-AGREGES ET AGREGES

MM.
 Anatomie
 Anatomie pathologique
 Bactériologie
 Biologie médicale
 Chimie médicale
 Dermato-syphiligraphie
 Histologie
 Hydrologie
 Hygiène
 Médecine légale
 Neurochirurgie
 Neurologie
 Obstétrique
 Ophtalmologie
 Oto-rhino-laryngologie
 Parasitologie
 Parasitologie coloniale ff
 Pathologie chirurgicale

CORDIER (J.-C.)
 Pr. s. ch.
 DEBEYRE (J.)
 DELMAS (A.)
 Mlle GAUTHIER-
 VILLARS (P.)
 Pr. s. ch.
 BUSSE (F.)
 FASQUELLE (R.)
 NEVOT (A.)
 BOURLIERE (F.)
 ETTORI (J.)
 Pr. s. ch.
 JAYLE (M.-F.)
 Pr. s. ch.
 SCHAPIRA (G.)
 DEGOS (R.)
 BULLIARD (H.)
 Pr. s. ch.
 COUJARD (R.)
 DESCLAUX (P.)
 DEBRAY (C.)
 BOYER (J.)
 DEPARIS (M.)
 DEROBERT (L.)
 GAULTIER (J.)
 N...
 SEZE (S. de)
 GRASSET (J.)
 LEPAGE (F.)
 MAYER (M.)
 MERGER (R.)
 RAVINA (J.)
 VARANGOT (J.)
 OFFRET (G.)
 DESVIGNES (P.)
 HALPHEN (E.)
 Pr. s. ch.
 MADURO (R.)
 BRUMPT (L.)
 CHABAUD
 ABOULKER (P.)
 BAUMANN (J.)
 GOSSET (J.)

MM.
 Pathologie chirurgicale
 Pathologie expérimentale
 Pathologie médicale
 Pédiatrie
 Pharmacologie
 Physiologie
 Physique médicale
 Psychiatrie
 Psychiatrie infantile
 Stomatologie
 Thérapeutique
 Urologie

HUGUIER (J.)
 LAURENCE (G.)
 LEGER (L.)
 OLIVIER (Cl.)
 PADOVANI (P.)
 POILLEUX (M.)
 ROUX (M.)
 RUDLER (J.-C.)
 VERNE (J.-M.)
 MERKLEN (P.)
 BERNARD (J.)
 BOUDIN (G.)
 CASTAIGNE (P.)
 CONTE (M.)
 DECOURT (J.)
 DOMART (A.)
 DREYFUS (Gilbert)
 FAUVERT (R.)
 HAMBURGER (J.)
 KOURILSKY (R.)
 LAMY (M.)
 MAURIC (G.)
 MILLIEZ (P.)
 PERRAULT (M.)
 RAMBERT (P.)
 THIEFFRY (St.)
 TURIAF (J.)
 LAPLANE (R.)
 MARIE (J.)
 LEVY (Mlle J.)
 Pr. s. ch.
 CHEYMOL (J.-H.)
 BARGETON (D.)
 PARROT (J.-L.)
 DOGNON (A.)
 Pr. s. ch.
 DJOURNO (A.)
 GOUGEROT (L.)
 BARUK (H.)
 MICHAUX (L.)
 CHAPUT (Mme A.)
 BROUET (G.)
 Chargé d'enselg
 KUSS (R.)

III. — PROFESSEURS HONORAIRES ET AGREGES
 RAPPELES A L'EXERCICE
 POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM. BASSET (A.) (*Pathologie chirurgicale*), BRINDEAU (A.) (*Obstétrique*),
 GATELLIER (J.) (*Clinique chirurgicale*), LE LORIER (V.) (*Obstétrique*),
 VAUDESCAL (R.) (*Obstétrique*).

IV. — PROFESSEURS SANS CHAIRE ET AGREGES
 CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE
 à titre permanent.

	MM.		MM.
Clinique chirurgicale . . .	AMELINE (A.)	Clinique médicale . . .	MARCHAL (G.)
	FUNCK-		MOUQUIN (M.)
	BRENTANO (P.)		SOULIE (E.)
	MENEGAUX (G.)	Clinique obstétricale . . .	DIGONNET (L.)
	PATEL (J.)		ECALLE (G.)
Clinique médicale . . .	SICARD (A.)		LACOMME (M.)
	BOULIN (R.)	Clinique ophtalmologique	SUREAU (M.)
	BROUET (G.)		RENARD (G.)
	CACHERA (R.)		Clinique O.R.L. AUBIN (A.)
	DELARUE (A.)	Clinique urologique . . .	COUVELAIRE (R.)
	GARLIN (J.)		
	HAGUENAU (M.)		
	LENEGRE (J.)		

MM.

Secrétaire de la Faculté MOREL (J.)
 Secrétaire-adjoint Mlle CHAINTREUIL (G.)

Bibliothécaire en Chef . Docteur HAHN (A.).
 Bibliothécaires Mlles DUMAITRE (P.), GOICHON (A.-M.),
 LAURENT (H.), LE NOIR (G.).

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les
 opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être
 considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner
 aucune approbation ni improbation.

A LA MEMOIRE DE MON PERE

A MA MERE

A TOUTE MA FAMILLE

A TOUS MES AMIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR VELTER

Professeur de la Chaire de Clinique d'Ophthalmologie
Ophthalmologiste des Hôpitaux
Officier de la Légion d'Honneur

*En remerciement du grand hon-
neur qu'il nous a fait en accep-
tant la présidence de cette thèse.*

A MADAME SCHIFF-WERTHEIMER

Ophtalmologiste des Quinze-Vingts
Chevalier de la Légion d'Honneur

Faible témoignage de reconnaissance pour tout ce que nous lui devons de notre formation ophtalmologique.

Qu'elle veuille bien trouver ici tous nos remerciements pour son bienveillant accueil dans son service.

A MADAME LE DOCTEUR S. BRAUN-VALLON

A MONSIEUR LE DOCTEUR M.-A. DOLLFUS

A TOUS MES MAITRES DES HOPITAUX

A MON MARI
LE DOCTEUR C. JARRY
Chef de Clinique aux Quinze-Vingts

*Il m'a fourni la documentation
de ce travail.*

*Qu'il en soit ici vivement re-
mercié.*

Le but de ce travail a été d'essayer de mettre en évidence d'une manière plus précoce les altérations campimétriques de différentes maladies oculaires par l'étude du champ visuel dans l'obscurité. Cet examen nous a permis la comparaison du champ visuel nocturne et du champ visuel diurne mesuré par la méthode campimétrique habituelle.

La campimétrie dans l'obscurité complète, après adaptation rétinienne, a été employée par LIVINGSTON pour étudier l'étendue du champ visuel nocturne des aviateurs anglais pendant la guerre de 1939-1945. Dans le service de Madame SCHIFF-WERTHEIMER, à l'hôpital des Quinze-Vingts où nous sommes, un travail analogue au nôtre a déjà été fait mais ne concernait que les sujets myopes. Le but recherché était de faire prévoir le plus tôt possible l'apparition d'un décollement de rétine, si ce but n'a pas été atteint, il a pourtant révélé des différences intéressantes entre les champs visuels nocturne et diurne, nous aurons l'occasion d'en reparler avec l'aide de nouveaux documents.

Nous exposerons d'abord la méthode d'examen employée, nous en discuterons les avantages et les inconvénients, puis nous étudierons les résultats obtenus et essaierons de les discuter et, si possible, de tirer une conclusion.

MÉTHODE D'EXAMEN

L'examen pratiqué chez chacun de nos malades a comporté, d'une part, l'étude du champ visuel diurne par la campimétrie à l'éclairage artificiel et l'étude du champ visuel nocturne par la campimétrie dans l'obscurité complète. Nous décrirons successivement ces deux méthodes.

1° CAMPIMETRIE DIURNE

Nous utilisons pour cet examen un campimètre de BJERRUM : *écran* noir de 2 m. sur 2 m. sur lequel sont tracés des cercles concentriques de 5° en 5° et des diagonales de 15° en 15°; au centre est placé un point de fixation blanc.

Les *index* utilisés sont des sphères de diamètre variable montées à l'extrémité d'une baguette noire mate.

Le sujet est placé à une distance variable du tableau : 1 m. à 2 m. Si pour une distance de 1 m. les cercles de l'écran indiquent exactement le degré du champ visuel correspondant, il y a lieu, pour les autres distances, d'apporter, par un calcul facile, la correction adéquate.

Un *éclairage* général faible, de 6 lux, a été choisi pour donner une plus grande valeur à la comparaison de nos champs visuels dans le jour et dans l'obscurité.

Les limites du champ visuel sont indiquées avec des épingles à tête de couleur variable suivant les isoptères.

En général, l'utilisation des index colorés n'a pas été jugé nécessaire. Il semble maintenant admis que la même sensibilité peut être obtenue avec de fins index blancs à distance suffisante.

Nous avons aussi laissé de côté d'autres méthodes périmétriques telles que le périmètre de GOLDMANN, pensant que la comparaison entre deux méthodes campimétriques identiques serait plus profitable.

Après ce premier examen, nous sommes sûrs que le malade a réalisé ce que nous attendions de lui et nous pouvons maintenant entreprendre la campimétrie à l'obscurité pendant lequel la surveillance est impossible.

2° CAMPIMETRIE A L'OBSCURITE

Le sujet est d'abord maintenu pendant trois quarts d'heure dans l'obscurité complète pour obtenir l'adaptation maxima.

L'examineur a intérêt, lui aussi, à s'adapter quelques minutes, ce qui facilitera son travail.

Le sujet est assis à 1 m. du même campimètre de BJERRUM et fixe un point lumineux rouge central de 3 mm. de diamètre dont l'intensité est variable à l'aide d'un rhéostat; nous choisirons la brillance minima nécessaire à une fixation facile et sans fatigue. Cette couleur rouge n'excite que les cônes centraux et, par là même, ne trouble pas l'adaptation.

L'examen se pratique de la même manière qu'au jour; les index employés sont ceux de LIVINGSTON; leur diamètre est à peu près constant, entre 1 et 2 mm., mais leur brillance est variable et faible. Ces index sont étalonnés et doivent être laissés au moins deux

heures dans l'obscurité complète avant leur utilisation pour que leur étalonnage garde son exactitude. Voici leurs différentes valeurs :

A =	4	×	10^{-9}	fc
B =	6	×	10^{-9}	fc
C =	9	×	10^{-9}	fc
D =	13,5	×	10^{-9}	fc
E =	20	×	10^{-9}	fc
F =	30	×	10^{-9}	fc
G =	100	×	10^{-9}	fc
H =	200	×	10^{-9}	fc
J =	600	×	10^{-9}	fc

Ces index sont promenés de la périphérie au centre de l'écran, comme pour la campimétrie au jour, et les limites du champ visuel sont indiquées par des épingles à tête de couleur variable suivant les isoptères.

Une fois la lumière rétablie, il ne reste plus qu'à relever sur un schéma les limites du champ visuel ainsi trouvé.

CHAMP VISUEL NORMAL DANS L'OBSCURITE

LIVINGSTON a indiqué les limites normales, assez régulièrement arrondies, du champ visuel nocturne et les différents scotomes que l'on peut y rencontrer. C'est ainsi qu'il signale :

- la présence d'un scotome central de 3° de diamètre, correspondant au bouquet central des cônes maculaires;
- un léger agrandissement de la tache aveugle par rapport aux limites trouvées à la campimétrie au jour;
- une zone d'hypersensibilité allant de 20° à 30° dans la partie supérieure du champ visuel;
- dans 20 % des cas, une encoche supéro-temporale triangulaire à sommet dirigé vers le point

de fixation à environ 20° de celui-ci; elle pourrait être attribuée à la persistance de la fente fœtale.

Ces différentes caractéristiques ont été retrouvées par nous, peut-être dans une proportion légèrement différente de celle de LIVINGSTON.

CRITIQUE DE CETTE METHODE

La méthode de LIVINGSTON, comme la campimétrie habituelle d'ailleurs, limite l'exploration du champ visuel aux 45° centraux. Cet inconvénient nous a paru de peu d'importance. En effet, un déficit sur les isoptères périphériques est toujours retrouvé sur les isoptères plus centraux; d'autre part, pour comparer les champs visuels nocturne et diurne, il suffit de confronter les isoptères analogues entre eux.

La discontinuité de l'échelle de brillance de nos index rend parfois l'examen du champ visuel insuffisant, une brillance intermédiaire peut en effet être nécessaire pour explorer la formation ou l'apparition d'un déficit.

Une des difficultés techniques les plus sérieuses de ce genre d'examen est la notation des limites du champ visuel. L'examineur, lui aussi dans l'obscurité complète, a du mal à localiser les petits scotomes et il peut, involontairement, en laisser une partie insuffisamment limitée. Il est difficile pour lui de juger de la précision et de la constance des réponses du sujet examiné; s'il estime qu'une erreur a été commise, la correction en est malaisée, les premières marques sont en effet difficiles à repérer et à remplacer.

L'exploration du champ visuel par la méthode de LIVINGSTON nous a donc paru d'un emploi facile pour la périphérie du champ visuel mais plus difficile pour les fines altérations centrales.

Par contre, le sujet examiné montre sa préférence nette pour l'examen à l'obscurité complète, son attention n'est détournée par aucun phénomène extérieur, il ne peut percevoir que le point rouge de fixation et le point blanc de l'index.

ETUDES POSSIBLES PAR CES METHODES D'EXPLORATION

Nous avons pensé que ces méthodes d'examen permettraient, dans chacun des cas étudiés :

1° d'apprécier l'adaptation rétinienne périphérique terminale du sujet;

2° de comparer l'aspect des mêmes isoptères dans le jour et dans l'obscurité.

1° L'ADAPTATION RÉTINIENNE.

Pour mesurer l'adaptation rétinienne, il ne nous a pas semblé suffisant de localiser sur l'écran l'isoptère étudié avec un index donné, à une distance donnée. Cette façon de faire serait correcte chez des sujets normaux dont les limites du champ visuel sont à peu près constantes, mais, puisque nous nous adressons à des sujets pathologiques, cet isoptère théorique a déjà pu être déplacé du fait d'une affection oculaire et non par un déficit d'adaptation.

Il nous a paru nécessaire de fixer au préalable chez des sujets normaux la correspondance entre les différents isoptères au jour et à l'obscurité, c'est-à-dire d'étudier quel index, à une certaine distance à la lumière artificielle de 6 lux, permettait d'explorer le même isoptère que celui exploré avec un index donné, à la distance de 1 mètre dans l'obscurité. C'est ainsi que nous avons pu, sur un ensemble de 32 sujets entièrement normaux au point de vue oculaire et général,

sans signe de carence vitaminique ou autre, établir la correspondance suivante :

$$1/1.500 = D = 19^{\circ}$$

$$2/1.500 = E = 24^{\circ}$$

$$2/1.000 = F = 27^{\circ}$$

$$5/1.000 = G = 34^{\circ}$$

Le plus grand nombre de cas étudiés a changé légèrement pour les extrêmes, la correspondance établie dans la précédente thèse de C. JARRY.

Nous pensons donc pouvoir affirmer l'existence d'un déficit d'adaptation rétinienne quand, par exemple, l'isoptère exploré avec l'index D à l'obscurité est nettement plus central que l'isoptère exploré avec l'index de 1 mm. à 1 m. 50 sous un éclairage de 6 lux, et ainsi de suite.

Dans cette appréciation, le rétrécissement localisé sur une partie d'un isoptère ne doit pas entrer en ligne de compte; il nous a paru relever d'une autre pathogénie.

Ce mode de mesure étudie surtout l'adaptation périphérique : l'adaptation paracentrale ne l'est que d'une façon grossière et indirecte. L'on peut en effet chercher, comme nous l'avons fait plusieurs fois, l'index dont la brillance la plus faible est perçue; mais cette appréciation est peu précise, nos index ne nous permettent pas d'obtenir une brillance de croissance progressive; nous pourrions donc simplement dire que le seuil de perception est situé entre X et Y footcandles.

Cette méthode n'explore évidemment que l'adaptation terminale et laisse dans l'incertitude la rapidité de l'adaptation. Nous aurions pu l'apprécier d'une manière analogue à R. WECKERS et F. ROUSSEL par la mesure de l'élargissement de l'isoptère en fonction du degré d'adaptation rétinienne. Nous ne l'avons pas fait, notre but était plutôt la comparaison des déficits au jour et à l'obscurité, et ce n'est qu'accessoirement que

la mesure d'adaptation a été entreprise, nous verrons d'ailleurs ce qu'il faut en penser.

2° COMPARAISON DU CHAMP VISUEL DIURNE ET DU
CHAMP VISUEL NOCTURNE.

Pour comparer valablement les déficits mis en évidence par ces modes d'exploration, il faut les étudier isoptère par isoptère, c'est-à-dire voir si sur le même isoptère de 30°, par exemple, le déficit a été retrouvé par les deux méthodes ou par l'une d'entre elles seulement.

La comparaison d'un isoptère périphérique au jour avec un isoptère central à l'obscurité par exemple, n'a pas de valeur, il suffirait peut-être d'explorer un isoptère plus central au jour pour retrouver le même déficit qu'à l'obscurité.

Si les deux examens montrent le même déficit, mais si, par l'une de ces méthodes, celui-ci n'apparaît que sur des isoptères plus centraux, on ne pourra parler que de plus ou moins grande sensibilité. L'intérêt ne devient vraiment appréciable que si l'un des examens montre nettement un déficit que l'autre ne montrera pas ou ne fera que vaguement ébaucher. Cette comparaison des isoptères analogues entre eux, nous permettra d'étudier la sensibilité relative de ces deux techniques.

Nous allons maintenant exposer les résultats obtenus par cette technique d'examen dans un certain nombre d'affections oculaires.

Notre étude porte sur les sujets suivants :

- Myopes : 133 yeux;
18 choroïdites myopiques en foyers;
 - Glaucomes : 44 yeux;
 - Décollements de rétine : 11 yeux;
 - Dégénérescences tapéto-rétiniennes : 60 yeux;
 - Oblitérations artérielles : 10 yeux;
 - Oblitérations veineuses : 4 yeux;
 - Hypertendus artériels : 19 yeux;
 - Choroïdites : 13 yeux;
 - Affections des voies optiques : 46 malades.
-

MYOPES

Nous nous bornerons, dans ce travail, à rappeler simplement quelques caractéristiques des champs visuels des myopes. Une étude plus complète a été déjà exposée par C. JARRY dans sa thèse, résultat d'un travail fait, lui aussi, dans le service de Madame SCHIFF-WERTHEIMER, à l'hôpital des Quinze-Vingts; nous y ajouterons un certain nombre d'observations; celles-ci pourront donc modifier légèrement les résultats statistiques de cette précédente thèse.

SUJETS EXAMINES

Nous nous sommes surtout intéressés aux porteurs de myopie supérieure à 5 dioptries et dont le fond d'œil ne montre qu'un croissant d'atrophie chorio-rétinienne péri-papillaire et un aspect de choroïdose myopique sans foyer d'atrophie. Ces sujets présentent donc surtout un déficit de l'épithélium pigmentaire diffus avec raréfaction, quelquefois importante, du pigment choroïdien.

Ces malades ont été pris au hasard de la consultation; ils représentent un total de 133 yeux examinés. Nous grouperons dans un paragraphe spécial 18 yeux dont l'examen du fond d'œil montrait des lésions de choroïdite en foyer.

— L'âge de ces malades s'étend de neuf à soixante-trois ans.

— Leur myopie varie de 5 à 22 dioptries (sauf un malade porteur d'une myopie de 2 dioptries, mais dont l'aspect du fond d'œil montrait des lésions importantes de choroïdose myopique).

— L'acuité visuelle de ces sujets s'étend de $1/20^e$ à $10/10^e$ après correction.

Nous devons ajouter que certains examens n'ont pas été absolument complets et ne pourront donc pas être utilisés dans tous les cas.

Nous envisagerons donc successivement, chez ces malades, l'adaptation rétinienne, puis les déficits campimétriques.

ADAPTATION RÉTINIENNE.

L'étude de l'adaptation rétinienne des sujets myopes a pu être faite avec précision sur 105 yeux.

Nous avons trouvé :

- 15 % environ d'adaptations très inférieures à la moyenne;
- 25 % environ d'adaptations un peu inférieures à la moyenne;
- 53 % d'adaptations égales à la moyenne;
- 5 % environ d'adaptations un peu supérieures à la moyenne.

Ces proportions nous ont un peu surpris si l'on considère d'une part la fréquence des troubles subjectifs de l'adaptation accusés par les porteurs de myopie importante et, d'autre part, l'aspect de dépigmentation montré par l'examen ophtalmoscopique du fond d'œil.

Nous avons essayé d'étudier l'influence de différents facteurs sur l'adaptation rétinienne :

Le degré de la myopie.

Nous avons, pour cela, groupé les myopes en trois catégories : la première comprenant les myopies infé-

rieures à 10 dioptries, la seconde les myopies de 10 à 15 dioptries et la troisième les myopies supérieures à 15 dioptries. Voici le tableau obtenu :

	Adaptation nettement inférieure	Adaptation inférieure	Adaptation normale	Adaptation supérieure
0 à 10°	10,4 %	22,8 %	58,3 %	8,2 %
10 à 15°	13,3 %	26,6 %	56,6 %	3,3 %
plus de 15°	25 %	29,1 %	41,6 %	4,1 %

Ce tableau met en évidence d'une façon nette l'augmentation parallèle des troubles de l'adaptation et de la myopie.

L'acuité visuelle.

Nous avons, pour cela, groupé les malades en deux catégories : ceux dont l'acuité visuelle est supérieure à 5/10^e et ceux dont l'acuité visuelle est inférieure à 5/10^e. Nous avons obtenu le tableau suivant :

	Adaptation nettement inférieure	Adaptation inférieure	Adaptation normale	Adaptation supérieure
A.V. — de 5/10	15,9 %	38,6 %	40,9 %	4,5 %
A.V. + de 5/10	12,9 %	18,5 %	61,1 %	7,5 %

Ce tableau montre l'amélioration de l'adaptation avec les acuités visuelles les plus fortes. Ceci corrobore les variations de l'adaptation avec l'importance de la myopie : les sujets les plus myopes ont, en général, une acuité visuelle plus basse.

L'âge du sujet.

Nous avons groupé nos malades en deux catégories : les sujets de plus de trente ans et les sujets de moins de trente ans. Nous avons obtenu le tableau suivant :

	Adaptation inférieure	Adaptation inférieure	Adaptation normale	Adaptation supérieure
moins de 30 ans	nettement 22,9 %	16,6 %	54,1 %	6,1 %
plus de 30 ans	8,1 %	34,6 %	51 %	6 %

Nous constatons dans ces deux groupes une même proportion des déficits d'adaptation; mais les gros troubles d'adaptation paraissent plus fréquents chez les myopes plus jeunes. Cette légère différence prend un peu plus de valeur si l'on considère que parmi les sujets examinés les myopies fortes sont plus nombreuses chez les sujets de plus de trente ans. Cette notion pourrait venir confirmer la gravité particulière des décollements de rétine chez les myopes jeunes sur laquelle a insisté particulièrement Madame SCHIFF-WERTHEIMER; il s'agirait, en fait, d'une maladie myopique plus maligne puisque son évolution est plus avancée étant donné l'âge du sujet.

En résumé, nous trouvons chez les myopes :

- 15 % de déficit important de l'adaptation;
- 25 % de déficit léger.

Ces déficits semblent plus nombreux chez les myopes les plus forts et plus marqués chez les sujets jeunes.

LES DÉFICITS CAMPIMÉTRIQUES.

Dans 37 % des cas, le champ visuel de nos myopes s'est montré au jour et à l'obscurité régulièrement arrondi.

Dans 63 % des cas, il présente des déficits variables :

- soit déficit en secteur;
- soit aplatissement périphérique;

- soit découverte importante de la tache aveugle vers la périphérie temporale;
- soit scotome annulaire.

Nous étudierons principalement les deux premiers types de déficit.

L'aplatissement périphérique du champ visuel a été trouvé 44 fois au cours de nos examens. En voici un exemple :

M. N..., cinquante-neuf ans, myopie de 8 dioptries 5 avec une acuité visuelle de $4/10^e$.

- Fond d'œil : choroïdose myopique.
- C.V. : aplatissement supéro-nasal retrouvé aussi bien au jour qu'à l'obscurité (fig. 1 et 1 bis).

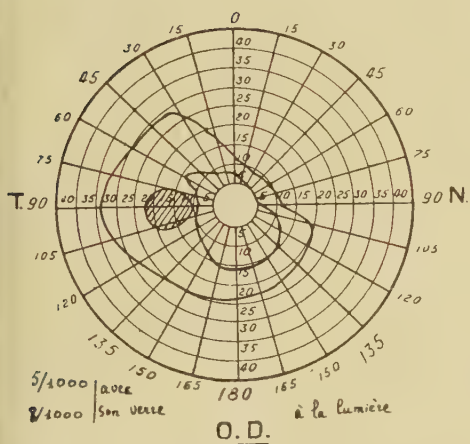


FIG. 1

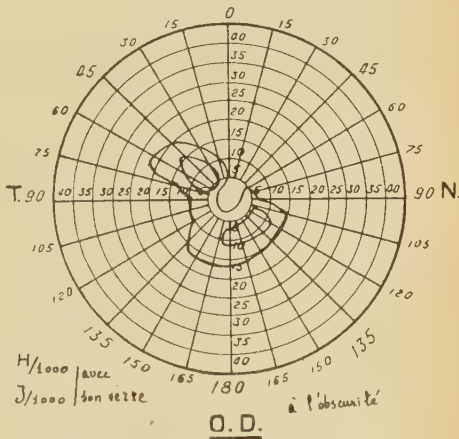


FIG. 1 bis

Si l'âge et le degré de myopie ne semblent pas intervenir beaucoup, ce type de déficit paraît plus fréquent chez les sujets dont l'adaptation est la plus déficiente; de plus, il est mis plus facilement en évidence par la campimétrie dans l'obscurité, puisque :

— dans 42 % des cas il apparaît et au jour et à l'obscurité;

— et, dans 58 % des cas, il est nettement plus important par la méthode de LIVINGSTON.

Signalons tout de suite la localisation plus fréquente de ces altérations à la périphérie supérieure et temporale. Il en existe en effet :

— 30 supérieures pour 3 inférieures;

— et 26 temporales pour 4 nasales.

Déficit en secteurs.

Un déficit en forme de quadrant nous a paru plus particulier. S'il peut être mis en évidence par la campimétrie au jour, celui qui nous intéresse surtout, se révèle seulement par la campimétrie à l'obscurité. En voici un exemple :

Madame S... Œil gauche : V.O.G. = — 8,5 4/10^e.

— Fond d'œil : choroïdose myopique.

— Champ visuel pris à deux reprises à trois mois d'intervalle : déficit en quadrant supéro-nasal (fig. 2 et 2 bis; fig. 3 et 3 bis).

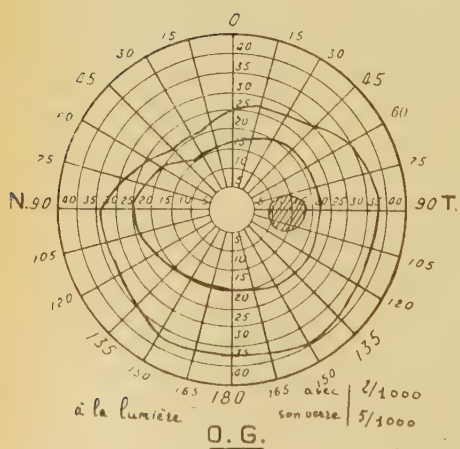


FIG. 2

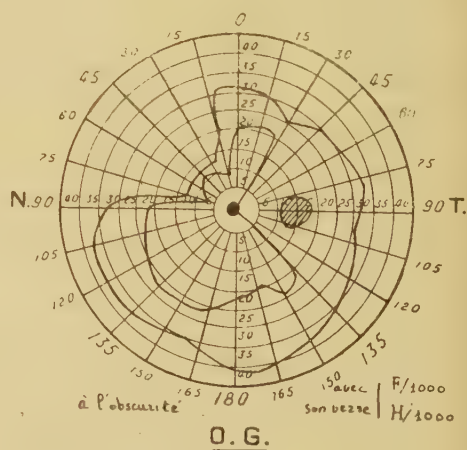


FIG. 2 bis

Une telle encoche a été retrouvée 31 fois, soit dans 23 % des cas.

En voici les principales caractéristiques :

- il est acquis, des champs visuels successifs ont permis de le montrer;
- il ne correspond à aucune lésion décelable par l'examen ophtalmoscopique du fond d'œil;
- il est constant d'un examen à l'autre, quelquefois même nous l'avons vu se compléter par un quadrant voisin pour donner une hémianopsie;

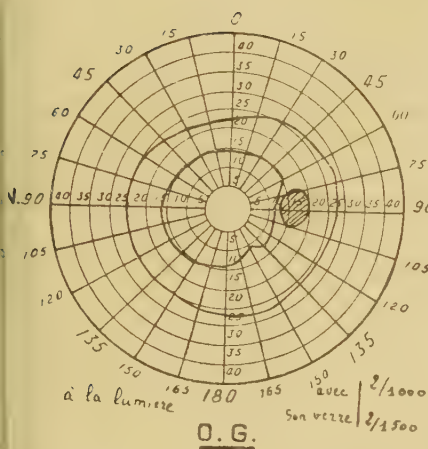


FIG. 3

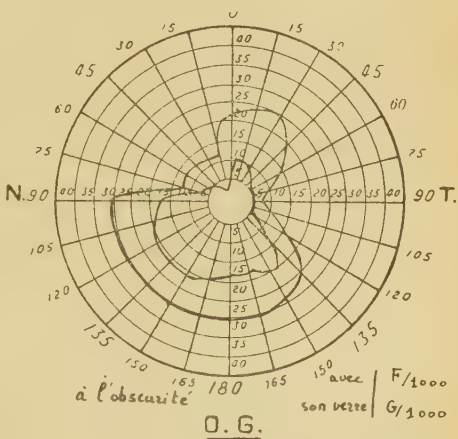


FIG. 3 bis

- il ne semble guère influencé par l'adaptation; dans ces 31 cas, on retrouve en effet :
 - 58 % d'adaptation normale,
 - 21 % d'adaptation inférieure à la normale,
 - 21 % d'adaptation très inférieure à la normale;
- il ne semble pas influencé par l'âge :

- 45 % ont moins de trente ans,
- 54 % ont plus de trente ans,
(or la proportion générale des sujets examinés
est de 55,5 % de plus de trente ans et 44,5 %
de moins de trente ans) ;
- l'importance de la myopie ne l'influence guère ;
dans ces 31 cas, on rencontre :
 - 19 % de myopes supérieurs à 15 dioptries,
 - 22 % de myopes entre 10 et 15 dioptries,
 - 38 % de myopes de moins de 15 dioptries,
(alors que la proportion générale est de :
 - 0 à 10 D. : 47 %,
 - 10 à 15 D. : 28,5 %,
 - plus de 15 D. : 24,5 %) ;
- sa localisation est :
 - dans 93,2 % des cas supérieure contre 6,4 %
inférieure,
 - dans 70,9 % des cas temporale contre 29,1 %
nasale ;nous trouvons ici la nette prédominance des défi-
cits supérieurs et temporaux ;
- l'étude des isoptères de plus en plus centraux
permet de dire que ce déficit se forme par apla-
tissement progressif de la périphérie.

La limite de ces quadrants est moins typique lors-
qu'ils sont temporaux ; à ce type d'altération s'ajoute
en effet la lacune due à la tache aveugle comme dans
le cas suivant :

Mme D..., soixante-deux ans.

- V.O.G. — 7 9/10°.
- Fond d'œil : choroïdose myopique.
- C.V. au jour : normal ;
à l'obscurité : déficit en quadrant supéro-temporal plus
déficit dû à la tache aveugle (fig. 4 et 4 bis).

Pathogénie du déficit en quadrant.

Elle est encore inconnue :

— il ne semble pas s'agir d'une altération du nerf optique due à l'obliquité d'entrée des fibres opti-

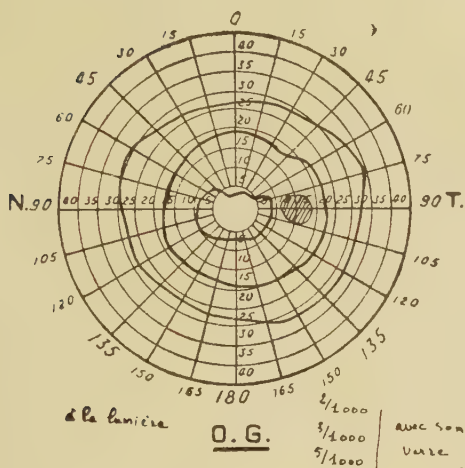


FIG. 4

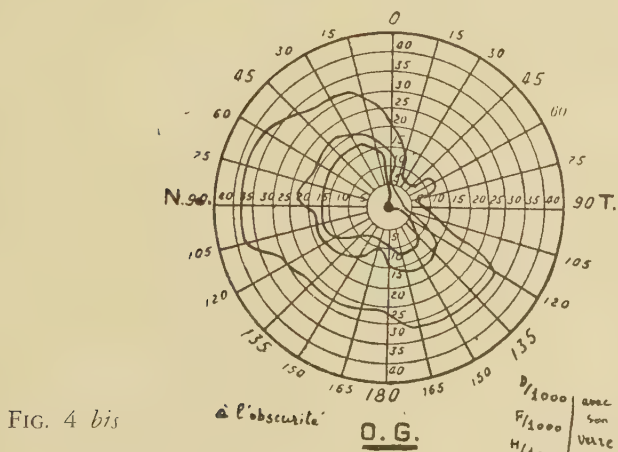


FIG. 4 bis

ques au niveau de la papille : les papilles de nos malades ne sont pas particulièrement pâles;

- une altération de la circulation rétinienne de cette importance serait visible à l'ophtalmoscope en particulier, par l'étude des battements artériels;
- l'élargissement de la tache aveugle avec ouverture à la périphérie n'explique pas les déficits nasaux;
- le fait qu'il peut être aussi inférieur exclut la possibilité d'une fente fœtale particulièrement large chez les myopes;
- une altération de la circulation choroïdienne pourrait être la cause de tels déficits, l'examen du fond d'œil montre en effet un étirement marqué de la choroïde avec pauvreté de la vascularisation.

En fait, nous n'en sommes réduits actuellement qu'à des hypothèses.

CHOROÏDITES MYOPIQUES EN FOYERS.

L'étude du champ visuel des 18 choroïdoses myopiques en foyers nous a permis de retrouver les mêmes caractéristiques que chez les myopes simples avec, en plus, des altérations dues aux foyers localisés, en particulier, des scotomes centraux assez larges correspondant aux foyers maculaires.

La proportion des mauvaises adaptations est légèrement plus importante : les adaptations un peu inférieures à la normale s'élèvent à 41,6 % et les déficiences plus marquées à 8,3 %.

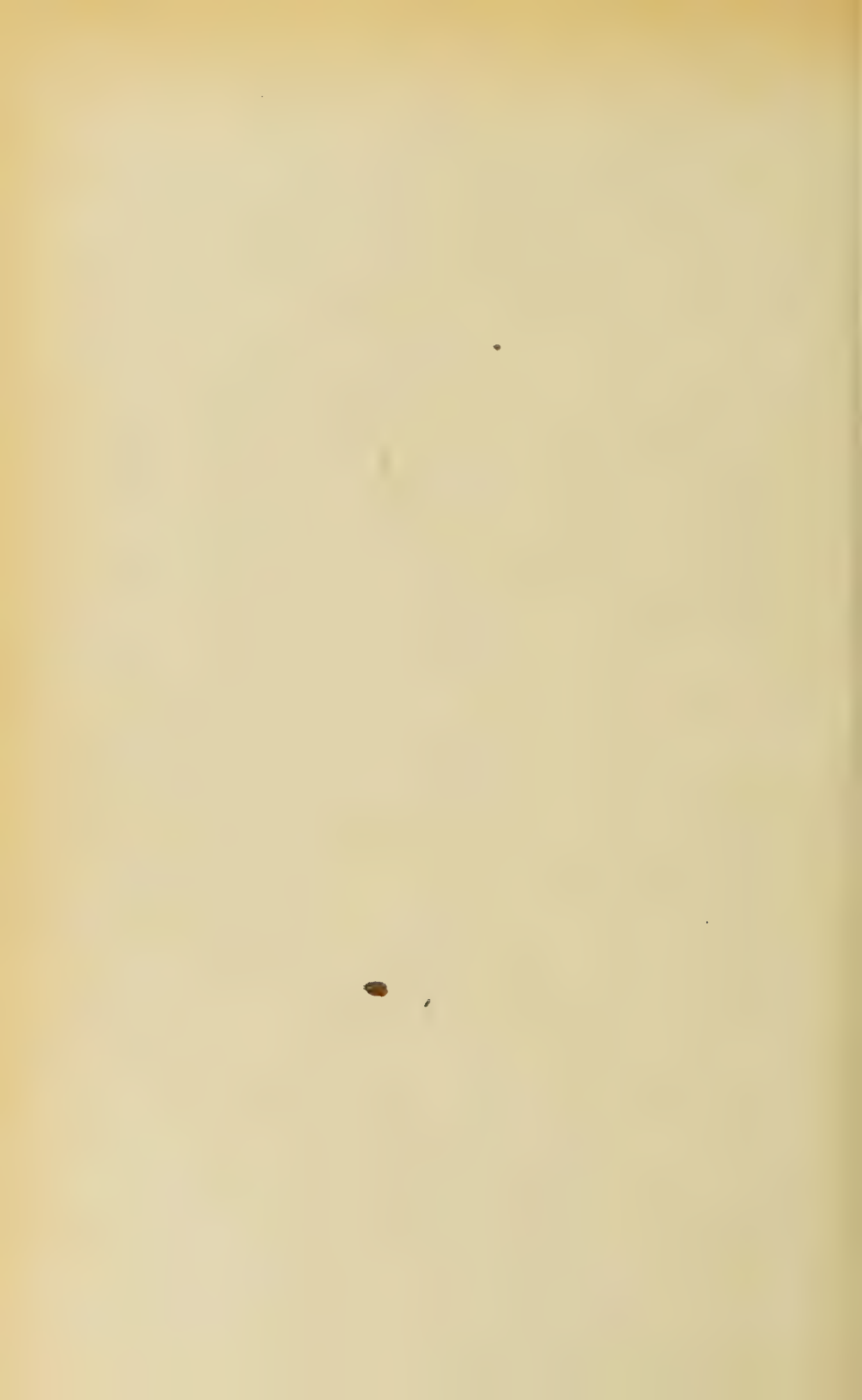
De l'examen des sujets myopes, nous pouvons donc conclure que :

- seulement 40 % des sujets présentent un déficit d'adaptation mesurable par la campimétrie à l'obscurité;

- dans 1 cas sur 3, il existe un aplatissement marqué du champ visuel;
- dans 1 cas sur 5, il existe un déficit en quadrant plus ou moins régulier qui ne se retrouve qu'à l'obscurité.

Mais, faits particulièrement intéressants :

- 1° nombreuses sont les altérations mises en évidence uniquement par la méthode de LIVINGSTON;
 - 2° ces déficits ne correspondent à aucune lésion du fond d'œil visible ophtalmoscopiquement;
 - 3° ces déficits sont de beaucoup plus souvent supérieurs et temporaux, alors que la plus grande fréquence des déchirures supéro-temporales dans le décollement de rétine les ferait prévoir en bas et du côté nasal.
-



GLAUCOMES

Nous avons examiné, par notre méthode, 44 yeux de glaucome primitif. Il s'agit de glaucome chronique avec ou sans poussées subaiguës.

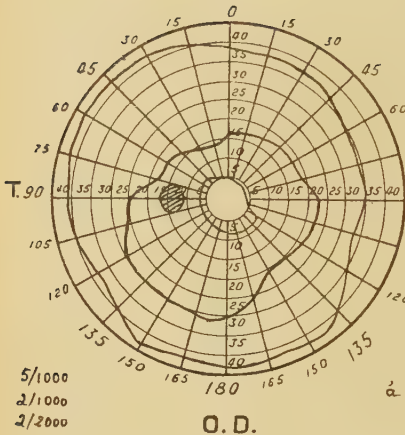
Parmi ceux-ci, la proportion des *adaptations* insuffisantes est importante; en voici le pourcentage :

- adaptation supérieure à la moyenne : 0;
- adaptation normale : 20,4 %;
- adaptation légèrement inférieure à la normale : 27,2 %;
- adaptation nettement inférieure à la normale : 52,4 %.

L'importance du déficit d'adaptation paraît souvent en rapport avec les yeux dont l'état actuel est le plus mauvais au point de vue champ visuel, tension oculaire, en un mot, elle semble beaucoup plus sensible que la campimétrie au jour pour établir l'évolutivité de la maladie. En voici un exemple comparatif pour les deux yeux d'une même malade.

Mme D..., cinquante-deux ans.

- V.O.D. — 0,75 10/10^e; + 1,25, n° 1,5 de l'échelle de Parinaud.
- V.O.G. — 1,5 10/10^e; + 0,5, n° 1,5.
- Céphalées.
- Fonds d'yeux : papilles normales.
- T.O.D. = 28; T.O.G. = 33 le jour de l'examen campimétrique.



à la lumière

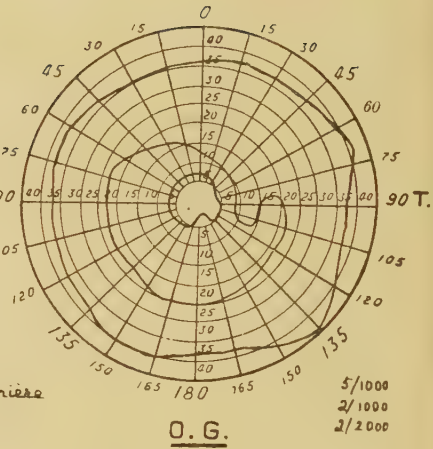
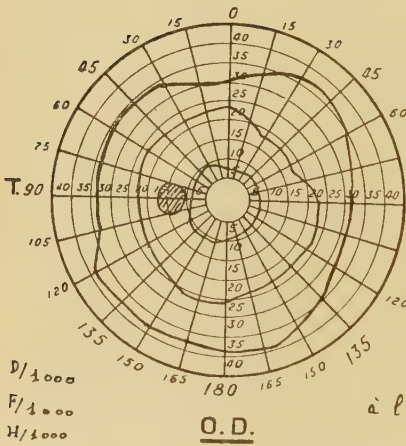


FIG. 5



à l'obscurité

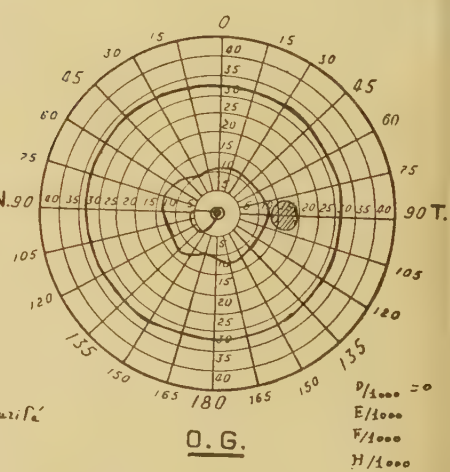


FIG. 5 bis

— T.A.R. = 45; T.A.H. = 14-9.

L'adaptation à l'obscurité de l'œil droit peut être qualifiée de normale; celle de l'œil gauche est nettement inférieure à la normale (fig. 5 et 5 bis).

Les déficits campimétriques sur les mêmes isoptères sont, dans tous les cas, très voisins par la campimétrie au jour et à l'obscurité; une seule fois a été notée une dissociation exceptionnelle : une lacune importante n'a pas été retrouvée dans l'obscurité :

Mme A...

— V.O.D. : 4/10^e.

— V.O.G. : 6/10^e.

— Fond d'œil : papilles pâles mais non excavées.

— Hypertension chronique avec poussées irrégulières entre 30 et 40.

— Père et mère aveugles de glaucome.



FIG. 6

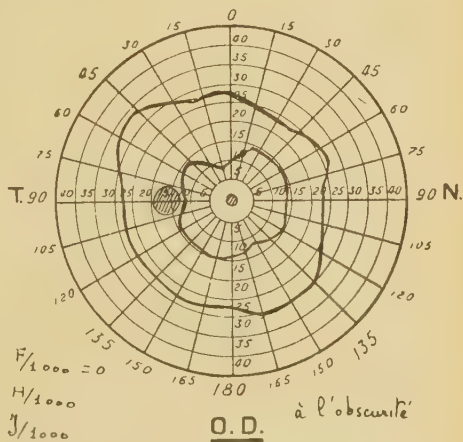


FIG. 6 bis

Œil droit : dans le jour grosse lacune supéro-nasale non retrouvée par la méthode de LIVINGSTON, alors qu'il existe un déficit de l'adaptation (fig. 6 et 6 bis).

Œil gauche : champ visuel beaucoup mieux conservé avec simplement léger déficit d'adaptation.

En conclusion, dans le glaucome chronique :

- si l'examen par la méthode de LIVINGSTON montre 80 % d'adaptation insuffisante, elle n'est pas plus sensible que la campimétrie habituelle dans les recherches des déficits sur les isoptères analogues. L'obscurité ne fait donc que rétrécir les isoptères.
-

DÉCOLLEMENTS DE RÉTINE

DÉCOLLEMENTS DE RÉTINE GUÉRIS.

Huit décollement guéris ont été examinés : 7 myopes et 1 non myope. Ils ont été opérés entre dix jours et soixante-dix jours après le début subjectif.

Tous présentent une adaptation insuffisante :

- 43 % un déficit léger;
- 57 % un déficit important.

Cette insuffisance paraît due au décollement lui-même puisque l'autre œil, dans tous les cas, possède une meilleure adaptation.

Les *déficits campimétriques* trouvés ne correspondent pas toujours à la zone de coagulation.

Chez les sujets myopes, deux fois ce déficit correspond à la cicatrice, cinq autres fois, il n'y correspond pas; nous ajouterons que ces cicatrices sont périphériques et peu importantes. La présence de déficits non correspondants n'est pas pour nous surprendre, nous avons vu en effet la fréquence d'altérations campimétriques chez les myopes simples et nous les y rattachons. Une seule fois, sur les sept cas, le déficit n'a été retrouvé que par la campimétrie à l'obscurité.

— Dans le cas du sujet non myope, nous trouvons un aplatissement du champ visuel nasal nettement exagéré à l'obscurité; il correspond à une large cicatrice temporale nécessitée par le grand nombre et la situation des déchirures.

Voici le résumé de son observation :

M. R..., trente-six ans; l'œil droit emmétrope a été opéré de décollement de rétine trois semaines après le début subjectif: l'opération faite par diathermo-coagulation a porté sur une série de déchirures à lambeaux et de trous rétinien étagés de 7 h. à

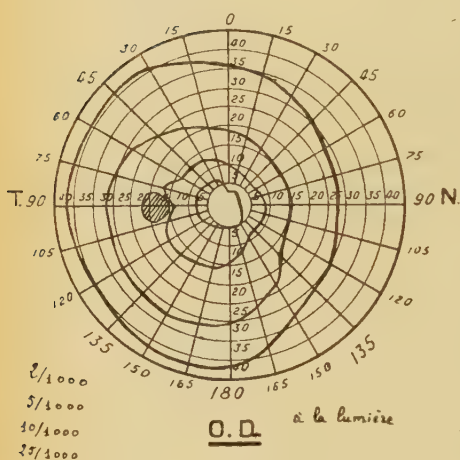
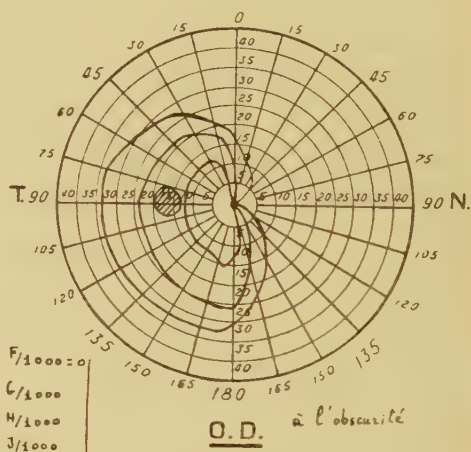


FIG. 7

FIG. 7 *bis*

12 h. L'examen campimétrique a été pratiqué trois mois après l'intervention (fig. 7 et 7 bis).

DÉCOLLEMENTS DE RÉTINE AVANT INTERVENTION.

Trois yeux atteints de décollement de rétine avant intervention ont été examinés.

Voici l'observation d'un malade de dix-sept ans, emmetrope, atteint de décollement type Schapland.

L'œil droit de ce malade présentait une déchirure à 9 h. 1/4 sans soulèvement; l'adaptation de cet œil est légèrement inférieure à la normale; le champ visuel était normal à la périphérie et ne montrait qu'un élargissement de la tache aveugle au jour.

L'œil gauche montrait un soulèvement très léger à type de vaguelette inféro-temporale avec désinsertion de 4 h. à 5 h. et deux petites déchirures au-dessus. L'adaptation rétinienne était, elle aussi, légèrement inférieure à la moyenne. Le champ visuel montrait une encoche supéro-nasale nettement plus marquée à l'obscurité (fig. 8 et 8 bis).

Ces deux yeux opérés ont guéri.

A ces cas de décollements typiques, nous ajouterons neuf cas de *rétinite proliférante* d'origine variée dont plusieurs étaient suspects de soulèvement rétinien. La campimétrie à l'obscurité a permis, dans l'un de ces



FIG. 8

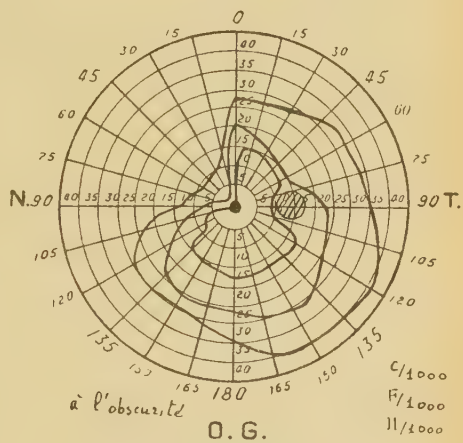


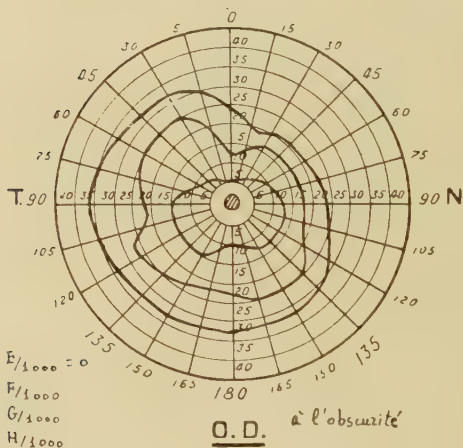
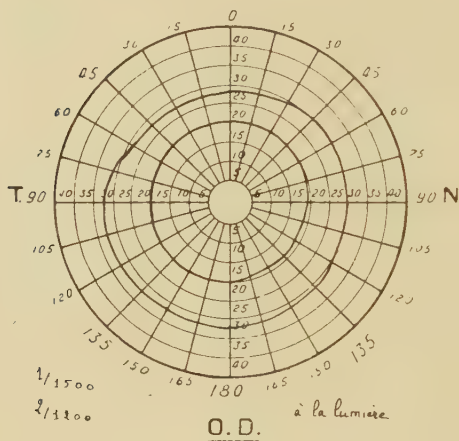
FIG. 8 bis

cas, de mettre en évidence un déficit campimétrique périphérique correspondant à un début de clivage rétinien non retrouvé au jour.

Mme B..., soixante-cinq ans.

— Fond d'œil : traces de *rétinite proliférante* périphérique de 5 h. 1/2 à 8 h., déficit campimétrique mis en évidence d'une façon nette à l'obscurité (fig. 9 et 9 bis).

En résumé, l'ensemble de ces cas ne fait que confirmer les notions déjà connues dans les décollements :



- la fréquence des troubles adaptatifs;
- la plus grande sensibilité de l'examen en bas éclairage et dans l'obscurité pour la recherche des soulèvements légers ou douteux.

DÉGÉNÉRESCENCES TAPETO-RÉTINIENNES

Nous avons examiné 33 malades qui nous représentent un total de 60 yeux utilisables. Les sujets étaient atteints de rétinite pigmentaire plus ou moins typique avec ou sans dégénérescence maculaire ou bien d'affection que l'on peut faire entrer dans le cadre des dégénérescences tapéto-rétiniennes. Les sujets examinés sont âgés de onze à cinquante ans, l'évolution de leur maladie est à un stade variable, en général assez avancé.

L'adaptation rétinienne étudiée d'une façon complète par cette technique, a paru quelquefois d'une interprétation difficile; c'est ainsi que, dans un certain nombre de cas, un champ visuel réduit à 5° ou 10° est obtenu dans le jour avec un index de 2 mm. à 1 mètre, alors que même l'index J n'est pas perçu dans l'obscurité. Il nous semble possible, dans ces cas, de parler de déficit d'adaptation. Plutôt que d'une comparaison de champ visuel, il s'agit dans beaucoup de cas de l'étude de l'abaissement du seuil lumineux dont l'appréciation grossière est limitée par la discontinuité des index et par la brillance du plus fort index : 600×10^{-9} fc.

Tenant compte de ces faits, nous avons trouvé :

- aucune adaptation supérieure à la normale;
- 3,33 % d'adaptations normales;
- 20 % d'adaptations inférieures à la normale;
- 41,6 % d'adaptations très inférieures à la normale;
- 35 % d'adaptations particulièrement mauvaises.

Les deux yeux dont l'adaptation est normale appartiennent à deux malades dont l'autre œil montre un déficit d'adaptation; l'un d'eux ne présente à cet œil qu'une atrophie de l'épithélium pigmentaire avec migration pigmentaire en ostéoblastes dans un secteur localisé de la rétine; l'autre, à l'obscurité, montre un net agrandissement de son scotome central physiologique.

L'appréciation de l'adaptation rétinienne par la campimétrie nous paraît surtout facile à appliquer dans les rétinites pigmentaires au début.

C'est ainsi que, chez le jeune N..., douze ans, l'index 2 mm. à 1 mètre limite l'isoptère de 30° à chaque œil et révèle un scotome annulaire complet alors que notre index le plus brillant, après adaptation à l'obscurité, n'était pas perçu.

Cette méthode ne nous a pas paru supérieure à la mesure du seuil lumineux brut ou à l'étude des variations de ce seuil au cours de l'adaptation à l'obscurité.

La comparaison des champs visuels nocturne et diurne ne nous a pas semblé d'un intérêt particulier.

Nous n'avons pas eu l'occasion de mettre en évidence à l'obscurité un scotome annulaire complètement ignoré au jour; si nous trouvions une altération campimétrique plus précoce à l'obscurité, il s'agirait d'un rétrécissement concentrique, ce qui revient à parler d'un déficit adaptatif. Par contre, de nombreuses fois nous avons noté un net agrandissement du scotome central physiologique trouvé à l'obscurité.

Voici, à titre d'exemple, les résultats de l'examen pratiqué chez :

Mme B..., trente deux ans, qui présente une héméralopie marquée :

— V.O.D. : 10/10°.

— V.O.G. : 10/10°.

— L'examen des fonds d'yeux montrait :

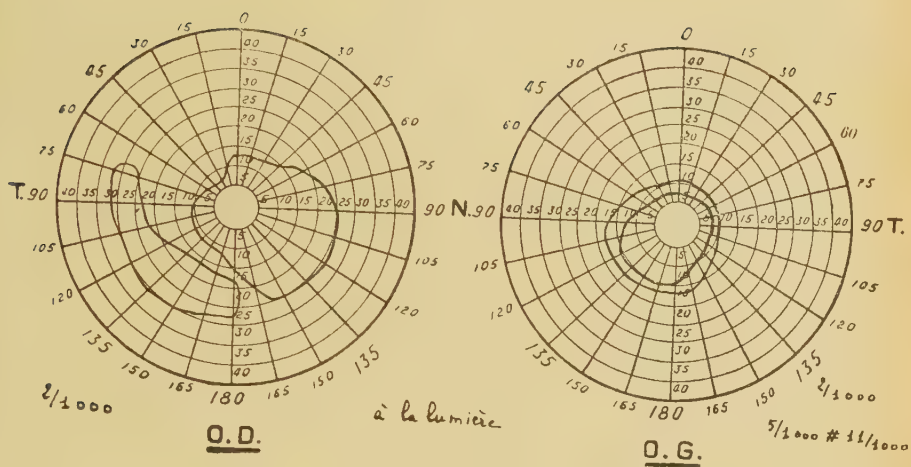


FIG. 10

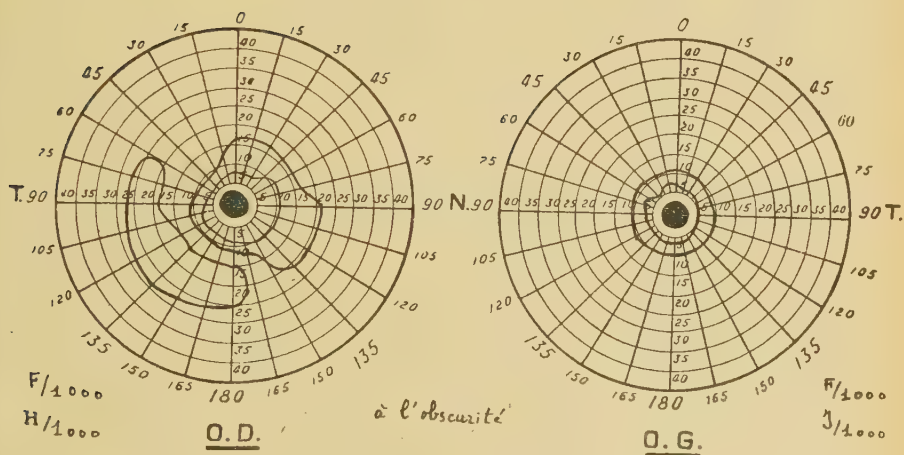


FIG. 10 bis

- une papille chamois;
- des vaisseaux grêles;
- une nette déficience de l'épithélium pigmentaire avec présence de ponctuations jaunâtres ressemblant à une rétine ponctuée albescente à la périphérie.

L'étude du champ visuel de l'œil droit montre un scotome annulaire au jour et à l'obscurité; l'obscurité montre en outre un déficit de l'adaptation et un élargissement du scotome central physiologique.

Les champs visuels de l'œil gauche montrent un rétrécissement concentrique avec léger déficit d'adaptation et un scotome central physiologique à l'obscurité élargi (fig. 10 et 10 *bis*).

En conclusion, cette méthode campimétrique nous paraît assez exacte pour l'étude de l'adaptation rétinienne. A part l'élargissement du scotome central physiologique, elle ne nous a pas révélé de déficit particulier de la rétinite pigmentaire.

AFFECTIONS VASCULAIRES

La campimétrie dans l'obscurité ne nous a pas, chez les malades atteints d'affections vasculaires, révélé des altérations inattendues; peut-être nos recherches n'ont-elles pas été assez persévérantes, elles ne portent que sur un nombre restreint de cas. Nous avons d'ailleurs l'intention de poursuivre nos travaux dans ce domaine.

Voici nos résultats actuels :

OBLITÉRATIONS ARTÉRIELLES.

Dix oblitérations d'une branche de l'artère centrale ont été examinées entre deux jours et quelques mois après le premier trouble visuel.

L'*adaptation rétinienne* est normale dans 6 cas, inférieure à la normale dans 2 cas et très inférieure à la normale dans 2 cas.

Il n'y a pas de rapport entre le trouble de l'adaptation et l'ancienneté de l'oblitération vasculaire, en particulier avec la persistance ou non de l'œdème rétinien.

La *comparaison des champs visuels* diurne et nocturne ne montre pas de différence appréciable; il n'y a pas, sur le même isoptère, d'extension du déficit en secteur sur les territoires vasculaires rétiniens voisins.

THROMBOSES VEINEUSES.

Trois sujets ont été examinés au stade de thrombose confirmée d'une branche de la veine centrale.

Nous avons trouvé deux *adaptations* normales et l'une très inférieure à la normale.

Dans un cas, nous avons pu noter une certaine *dissociation* entre les deux champs visuels au jour et à l'obscurité.

M. C..., soixante-cinq ans, scléreux hypertendu.

— V.O.G. : $2/10^{\circ}$ avec + 2.

— T.A.H. : 23 - 12.

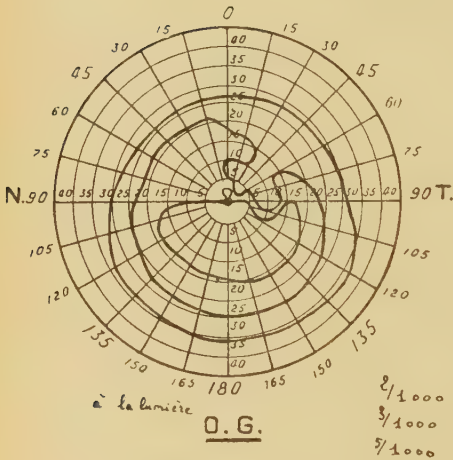


FIG. 11

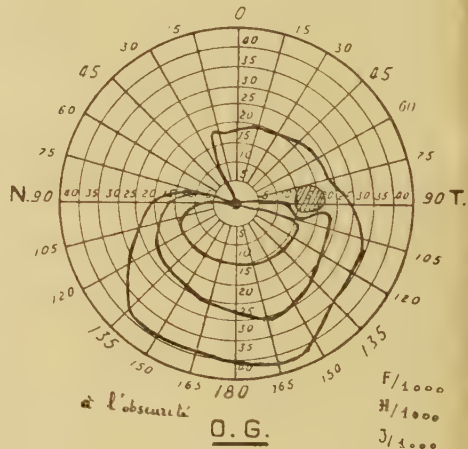


FIG. 11 bis

— Trouble subjectif datant de 3 semaines.

— F.O.G. : thrombose du tronc inférieur de la veine centrale avec dilatation veineuse, œdème, exsudats et hémorragies.

Le champ visuel au jour montre une hémianopsie supérieure dont le début paraît être temporel, alors que le champ visuel nocturne paraît situer ce début du côté nasal (fig. 11 et 11 bis).

Un autre cas a été examiné au stade de *préthrombose du tronc de la veine centrale*, alors que la vision était de $4/10^e$ et que le fond d'œil montrait des veines turgescents avec œdème papillaire et quelques fines hémorragies en flammèches. L'adaptation était normale et les champs visuels presque régulièrement arrondis. La thrombose complète s'est constituée quelques mois après malgré un traitement hépariné.

HYPERTENSION ARTÉRIELLE.

L'étude du champ visuel de 9 *malades hypertendus artério-scléreux* ne nous a rien révélé de particulier.

Nous avons trouvé 7 *adaptations normales*, 4 fois un déficit léger et 4 fois un déficit important de l'adaptation (les 3 autres yeux présentaient d'autres lésions, en particulier oblitérations vasculaires).

La forme des *champs visuels* était en général arrondie, quelquefois avec un aplatissement périphérique aussi bien retrouvé au jour qu'à l'obscurité.

Deux sujets atteints d'*hypertension artérielle maligne* du jeune ont montré, pour 3 yeux, une adaptation normale et, pour 1 œil, une adaptation légèrement inférieure.

Dans aucun cas nous n'avons trouvé une encoche en secteur recherchée dans le territoire d'une artère montrant des rétrécissements de calibre localisés.

En résumé, l'étude du champ visuel des oblitérations vasculaires et des hypertensions artérielles par la méthode de LIVINGSTON montre :

- dans environ un cas sur deux, une insuffisance de l'adaptation;
- mais ne révèle pas d'altérations campimétriques plus importantes que la campimétrie diurne.

CHOROÏDITES

Huit malades atteints de choroïdite ont été examinés, au total 13 yeux utilisables; six d'entre eux sont des choroïdites disséminées, les 7 autres sont localisées à la région maculaire ou paramaculaire.

L'adaptation à l'obscurité est 7 fois normale, 5 fois elle est légèrement inférieure à la normale et une fois



FIG. 12

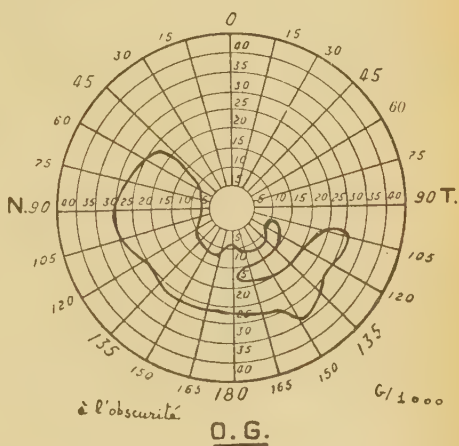


FIG. 12 bis

très inférieure à la normale. Elle ne semble pas influencée par la localisation ou la diffusion des lésions.

La *comparaison des isoptères* n'a rien montré d'anormal dans 10 cas.

Trois fois la campimétrie dans l'obscurité a accentué sur les mêmes isoptères les déficits déjà connus au jour; en voici un exemple :

Mlle D..., vingt-trois ans.

O.G. : large placard de choroïdite maculaire cicatricielle.

V.O.G. : 2/10^e.

La campimétrie à l'obscurité montre l'extension du déficit vers la périphérie supérieure (fig. 12 et 12 *bis*).

AFFECTIONS DES VOIES OPTIQUES

Nous avons examiné au total 46 malades atteints d'affections diverses des voies optiques; voici comment elles se répartissent :

— *Affections des nerfs optiques :*

- 4 névrites rétro-bulbaires alcoolico-nicotiniques;
- 1 névrite rétro-bulbaire de la sclérose en plaques (premier examen en pleine poussée, deuxième examen après régression);
- 10 atrophies optiques à bords nets bilatérales avec rétrécissement concentrique du champ visuel : chez 3 malades il s'agit d'une atrophie tabétique sûre, chez les 7 autres, le diagnostic étiologique n'a pu être affirmé avec certitude.

— *Affections de la région chiasmatique et des bandelettes :*

- 4 arachnoïdites opto-chiasmatiques dont 2 présentent à un œil un aspect de papillite;
- 7 hémianopsies bitemporales;
- 6 hémianopsies latérales homonymes par atteinte de la bandelette.

— *Affections des voies optiques rétro-genouillées :*

- 6 hémianopsies latérales homonymes.

Voici le détail de ces examens :

AFFECTIONS DES NERFS OPTIQUES.

Chez nos quatre malades atteints de *névrite rétro-bulbaire alcoolico-nicotinique* :

- 2 malades ont une *adaptation* normale pour chaque œil;
- 2 autres sujets ont, pour un œil, une adaptation légèrement inférieure et pour l'autre une adaptation très inférieure à la normale.

Ces variations de l'adaptation ne semblent guère en rapport avec le degré d'atteinte du nerf optique ou ses possibilités de récupération.

La *comparaison* des champs visuels nocturne et diurne ne montre pas de dissociation, mais souligne la difficulté de délimiter un scotome dans l'obscurité.

Notre malade atteinte de *névrite rétro-bulbaire de la sclérose en plaques* montre aussi bien en période aiguë qu'après récupération fonctionnelle, une adaptation normale.

La campimétrie à l'obscurité paraît légèrement plus sensible dans la détection des déficits sur un même isoptère :

Mme G..., vingt-cinq ans : baisse brutale de l'A.V. de l'œil droit.

Le 30 décembre 1948 examen somatique et fond d'œil normaux :

V.O.D. : les doigts à 1 m. 50.

V.O.G. : 10/10°.

Le champ visuel de l'O.D. montre un gros scotome central avec ouverture périphérique inféro-nasale. (La tache aveugle n'a pas été retrouvée à son emplacement habituel, probablement en raison de la difficulté de fixation.) (Fig. 13 et 13 bis.)

Le 4 janvier 1949 : vision œil droit : 9/10° de loin; — de près : n° 1,5 de l'échelle de Parinaud.

L'adaptation est normale et le champ visuel est redevenu normal.

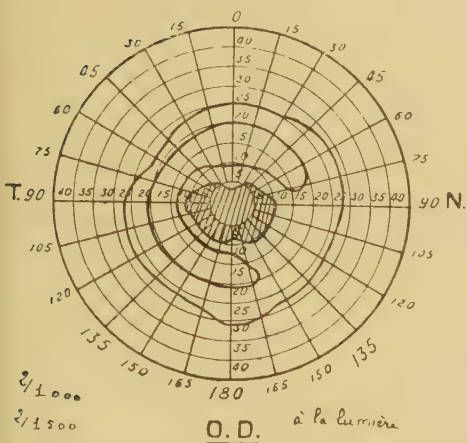


FIG. 13

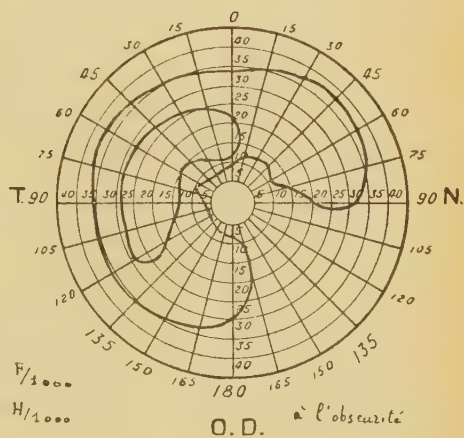


FIG. 13 bis

Nos trois malades atteints d'*atrophie optique tabétique* ont, comme c'était prévisible, pour leurs 5 yeux examinables, une adaptation à l'obscurité très inférieure à la normale.

Le champ visuel à l'obscurité ne révèle rien de plus que ce rétrécissement plus marqué des isoptères.

Les sept autres malades atteints d'*atrophie optique à bords nets* ne présentent pas la même proportion ni la même importance des troubles adaptatifs; il se peut d'ailleurs qu'il s'agisse, dans certains cas, de tabès, l'absence d'étiologie est surtout due à une insuffisance de recherches.

Les deux *papillites* étudiées en phase aiguë ont, dans un cas, un léger déficit adaptatif et, dans l'autre, une adaptation normale.

La comparaison des isoptères au jour et à l'obscurité ne montre rien de particulier.

En résumé, dans les atteintes des nerfs optiques, si l'adaptation peut être très troublée, en particulier dans les atrophies tabétiques, la campimétrie selon la méthode de LIVINGSTON ne nous a pas paru d'un intérêt particulier.

AFFECTIONS DE LA RÉGION CHIASMATIQUE ET DES
BANDELETTES.

Les quatre malades porteurs d'une *arachnoïdite opto-chiasmatique* ont, pour chaque œil, une adaptation normale et, dans tous les cas, les isoptères comparés au jour et à l'obscurité ont montré les mêmes altérations.

Nos sept *hémianopsies bitemporales* sont dues à une compression : soit hypertrophie hypophysaire ou tumeurs.

L'adaptation à l'obscurité est normale dans tous les cas, sauf pour deux yeux où elle est légèrement inférieure à la normale.

La comparaison des déficits nous apparaît dans six yeux en faveur de la plus grande sensibilité de la méthode de LIVINGSTON, mais les dissociations ne sont que de peu d'importance, sauf dans deux cas.

— Dans l'un de ces deux cas :

Un aplatissement inféro-temporal des isoptères de l'œil gauche a été retrouvé seulement à l'obscurité alors que cliniquement et radiologiquement il existait un syndrome chiasmatique sûr.

— Dans l'autre cas :

Mme G... : faciès acromégalique typique.

Radio du crâne : selle turcique élargie.

Céphalées.

Le premier examen campimétrique montrait uniquement à l'obscurité un déficit temporal de l'œil gauche. Un traitement

radiothérapique a fait disparaître les céphalées, amélioré l'état général et fait disparaître ce déficit campimétrique.

Nos six cas d'*hémianopsie latérale homonyme* par atteinte de la bandelette nous paraissent tous dus à une compression vasculaire ou tumorale.

L'adaptation, dans ces cas, est dix fois normale et deux fois seulement légèrement inférieure à la normale.

La comparaison des isoptères nous montre six fois une sensibilité nettement plus marquée de la méthode de LIVINGSTON (deux autres fois celle-ci paraît aussi plus sensible mais les examens sont insuffisants pour l'affirmer d'une façon absolue). En voici un exemple :

Mlle P..., vingt-six ans : adénome hypophysaire.

— examen somatique : acromégalie typique.

— V.O.D. : 10/10°.

— V.O.G. : 10/10°.

— F.O. : normaux.

— Radio du crâne : bec acromégalique.

Destruction de la lame quadrilatère et de la selle turcique dans sa partie postérieure.

— Champ visuel :

à l'obscurité : hémianopsie latérale homonyme gauche;

à la lumière seulement : aplatissement supéro-temporal de l'isoptère de 15° (fig. 14 et 14 bis).

Après un traitement radio-thérapique : 4.000 r., le champ visuel à la lumière est normal; à l'obscurité : diminution mais persistance de l'hémianopsie latérale homonyme gauche.

En conclusion, dans les affections de la région chiasmatique et des bandelettes :

— les déficits d'adaptation sont très peu marqués;

— par contre, dans la moitié des cas, la méthode de LIVINGSTON met en évidence des déficits que l'examen diurne ne révèle pas.

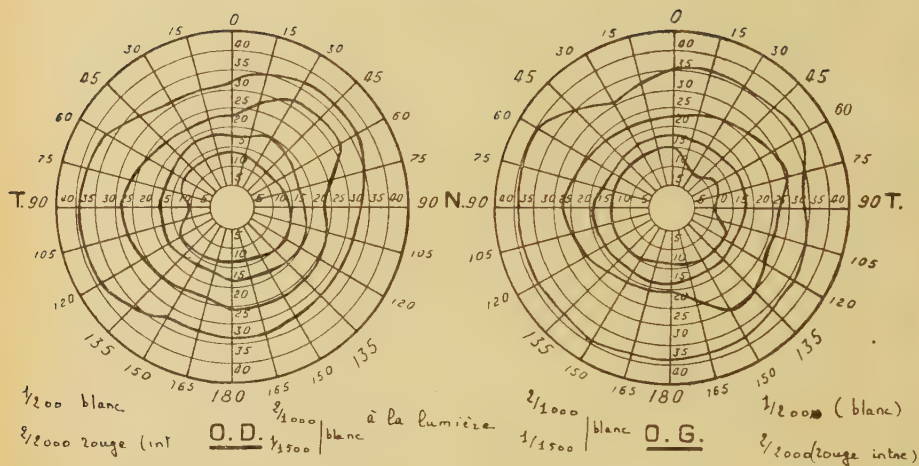


FIG. 14

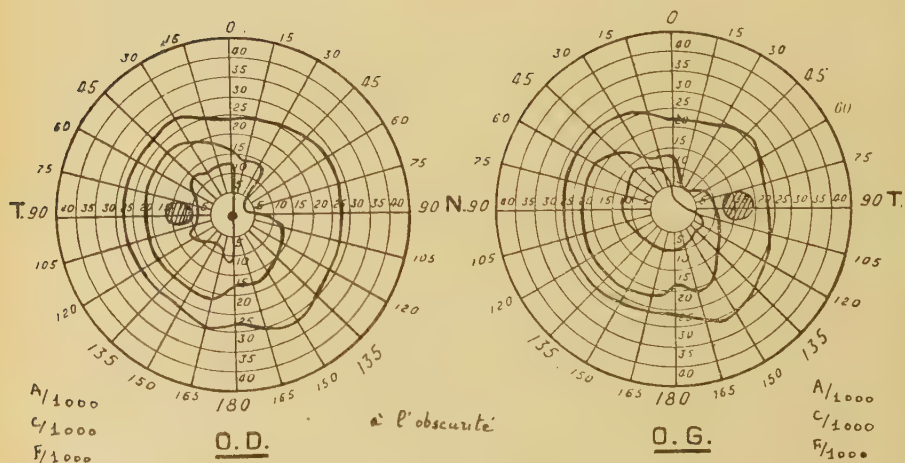


FIG. 14 bis

AFFECTIONS DES VOIES OPTIQUES RÉTRO-GENOUILLÉES.

Cinq hémianopsies latérales homonymes sont d'origine vasculaire et une d'origine tumorale.

L'adaptation rétinienne est 7 fois normale, 5 fois légèrement inférieure à la normale et 2 fois très déficiente.

Dans un cas sur 6 seulement, la méthode de LIVINGSTON a étendu un déficit déjà nettement trouvé au jour; il s'agit d'un sujet âgé dont l'hémianopsie en quadrant d'origine vasculaire se complète par l'envahissement du quadrant voisin dans l'obscurité.

Dans le cas d'étiologie tumorale, la méthode de LIVINGSTON n'a pas été plus sensible, au contraire.

Nous ajoutons à ces cas une hémianopsie latérale homonyme retrouvée à plusieurs examens consécutifs, étagés sur de nombreux mois, seulement et nettement à l'obscurité; l'étiologie n'a pu être précisée, elle serait due probablement à une arachnoïdite.

En conclusion, dans les affections des voies optiques :

- les troubles adaptatifs se retrouvent surtout dans les atrophies optiques d'origine tabétique et dans quelques affections d'origine vasculaire;
- la plus grande sensibilité de la méthode de LIVINGSTON paraît nette dans d'assez nombreux cas; il s'agit surtout :
 - d'affections de la région chiasmatique et des bandelettes,
 - d'affections dues à des compressions vasculaires ou tumorales plutôt qu'à des affections inflammatoires,

- d'affections au début de leur évolution, c'est-à-dire dont le retentissement fonctionnel est peu marqué.
-

DISCUSSION DES RÉSULTATS

L'ensemble de ces résultats est difficile à expliquer d'une façon systématique.

Il s'agit évidemment d'une lésion chorio-rétinienne locale ou des voies optiques de transmission ; cette atteinte peut avoir lieu directement ou par l'intermédiaire du réseau vasculaire responsable de la nutrition de ces éléments ; s'il s'agit d'un sujet dont l'état vasculaire général et local est déficient, il est rationnel de penser qu'une atteinte minime, des voies optiques par exemple, ait un retentissement plus important, mais ceci n'explique pas la dissociation entre vision nocturne et diurne retrouvée dans certains cas et pas dans d'autres.

Les troubles globaux de l'adaptation seraient dus soit à des lésions locales de l'épithélium pigmentaire, dans les décollements de rétine, les choroidoses myopiques et les choroïdites par exemple, soit, comme beaucoup d'auteurs l'admettent, à l'atteinte d'un centre hypothalamique de l'adaptation dans les glaucomes et les dégénérescences tapéto-rétiniennes par exemple.

La dissociation des champs visuels au jour et à l'obscurité pourrait peut-être s'expliquer par l'atteinte électorale des fibres adaptatives centrifuges ; celles-ci partent du centre hypothalamique de l'adaptation pour aller rejoindre la rétine, en traversant peut-être l'origine des bandelettes, le chiasma et les nerfs optiques.

La disposition de ces fibres expliquerait la fréquence des dissociations des champs visuels nocturne et diurne dans les affections du chiasma et de la partie des bandelettes toute voisine du chiasma, et leur absence dans les atteintes plus postérieures.

Pour mettre en évidence l'atteinte isolée des fibres adaptatives, il faudrait avoir affaire à un retentissement fonctionnel encore minime du processus pathologique, comme dans le cas des compressions tumorales et vasculaires au tout début, sinon les déficits dus aux fibres adaptatives se confondent avec ceux dus à l'atteinte des fibres visuelles.

Pour les affections du nerf optique, l'absence de dissociation aussi nette entre isoptères analogues, s'expliquerait par le fait que nous n'avons pas eu à examiner des déficits en secteur à leur début; s'il s'agit d'un rétrécissement concentrique, l'examen à l'obscurité ne fait que rétrécir les isoptères et nous appelons alors cette dissociation un déficit global d'adaptation; c'est le cas des atrophies optiques tabétiques; WILBRAND et SAENGER, en particulier, avaient déjà attribué les troubles de l'adaptation des tabétiques à l'atteinte des fibres adaptatives du nerf optique.

Cette tentative pathogénique n'est évidemment qu'une pure hypothèse qui ne pourrait se confirmer que par des travaux ultérieurs et des examens plus nombreux.

CONCLUSIONS

L'examen des malades atteints de différentes affections oculaires par la campimétrie à la lumière et par la campimétrie à l'obscurité, selon la méthode de LIVINGSTON, permet d'étudier :

- 1° l'adaptation rétinienne périphérique à l'obscurité;
- 2° la comparaison des isoptères analogues à la lumière et l'obscurité et la sensibilité relative de ces deux méthodes.

L'ADAPTATION RÉTINIENNE PÉRIPHÉRIQUE par cette méthode s'est montrée perturbée d'une façon nette

— dans les dégénérescences tapéto-rétiniennes.	96 %
— dans les décollements de rétine	91 %
— dans les atrophies optiques tabétiques	100 %
— dans les glaucomes	100 %

Dans les autres affections, les déficits adaptatifs sont le plus souvent de peu d'importance; l'ensemble des adaptations insuffisantes est de 40 % environ.

Cette méthode peut donc mesurer la qualité de l'adaptation rétinienne, mais elle le fait d'une façon relativement peu précise et, pour pouvoir affirmer par cette technique un trouble adaptatif, il faut qu'il soit net; chez certains sujets normaux, on trouve en effet des déficits d'adaptation légers non accusés par le malade et sans raison particulière d'exister.

LA COMPARAISON DES ISOPTÈRES analogues au jour et à l'obscurité est nettement en faveur de la plus grande sensibilité de la méthode de LIVINGSTON. Cependant, cette plus grande sensibilité n'existe et n'est intéressante que dans certains cas particuliers :

— *Chez les myopes :*

- aplatissements périphériques;
- déficits en secteurs de type voisin du quadrant.

— *Décollements de rétine :*

- exagération ou révélation des soulèvements.

— *Affections des voies optiques, en particulier :*

- affections par compressions;
- affections de la région chiasmatique et des bandelettes;
- affections au début de leur évolution avec atteinte fonctionnelle minime.

Par contre, la méthode de LIVINGSTON ne paraît pas pratique pour la recherche des scotomes localisés.

Il semble donc que la mesure du champ visuel dans l'obscurité complète mérite, dans de nombreux cas, de prendre place parmi les méthodes campimétriques courantes.

Vu, le Doyen :
BINET

Vu, le Président de Thèse :
VELTER

Vu et Permis d'Imprimer,
Le Recteur de l'Académie de Paris :
SARRAILH

BIBLIOGRAPHIE

- AGASTON (H.). — New test for adaptation. (*American Journal of Ophtalmology*, Chicago, 30 juillet 1947, 912-913.)
- AMSLER (M.). — Décollement rétinien et périmétrie du sens lumineux (en allemand). (*Klin. Monatsbl. f. Augenth.*, 1939, 104-515.)
- JARRY (C.). — La campimétrie suivant la méthode de Livingston chez les sujets myopes. (*Thèse*, Paris 1949.)
- JAYLE (G.) et OURGAUD (A.). — La vision nocturne et ses troubles. (Masson et Cie, éditeurs, 1950.)
- LIVINGSTON (P.-C.). — The form and character of rod scotometry. (*American Journal of Ophtalmology*, vol. 27, n° 4, avril 1944.)
- LOW (F.-N.). — The development of peripheral visual acuity during the process of dark adaptation. (*American Journal of Physiology*, 1946, 146-4, 622-629.)
- The peripheral visual acuity of 100 subjects under scotopic condition. (*American Journal of Physiology*, 1946, 146-1, 21-25.)
- MAGITOT (A.). — Les voies nerveuses directes reliant la rétine à l'hypothalamus, leur signification. (*Annales d'Oculistique*, vol. 182, fasc. 8, août 1949, p. 569.)
- MANN (I.) and SHARPLEY (F.-W.). — The normal visual (rod) field of the dark adaptation. (*Journal of Physiology, Cambridge*, 1947, 106, 301-304.)

- MARLOW (S.-B.). — Field of vision in chronic glaucoma. A comparison of field with full and reduced illumination. (*Arch. opht.*, 1947, 38-43.)
- ROUSSEL (F.) et WEEKERS (R.). — Influence de l'adaptation rétinienne sur la position des isoptères enregistrés en lumière atténuée. (*Comptes Rendus des Séances de la Société de Biologie*, 1946, 140-17-18, 660-662.)
- SCHIFF-WERTHEIMER (Mme S.), JONCQUÈRES (J.) et JARRY (C.). — Le décollement de rétine des jeunes myopes. (*Annales d'Oculistique*, vol. 182, janvier 1949, 13-23.)
- SLOAN (Louise L.). — Rate of dark adaptation and regional threshold gradient of the dark adapted eye. (*American Journal of Ophthalmology*, juin 1947, p. 705.)
- WEEKERS (R.) et ROUSSEL (F.). — Utilisation de la campimétrie en lumière atténuée pour la mesure de l'adaptation rétinienne à l'obscurité. (*Ophthalmologica*, vol. 110, n° 5-6, Nov.-Déc. 1945, 242-257.)
-

IMPRIMERIE
R. FOULON
29, Rue Deparcieux, 29
PARIS (XIV^e)
